

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-251950

(43)Date of publication of application : 28.09.1993

(51)Int.Cl.

H03F 3/181

G11B 20/00

H04H 7/00

H04R 3/00

H04R 3/04

(21)Application number : 04-049333

(71)Applicant : FUOSUTEKUSU KK

(22)Date of filing : 06.03.1992

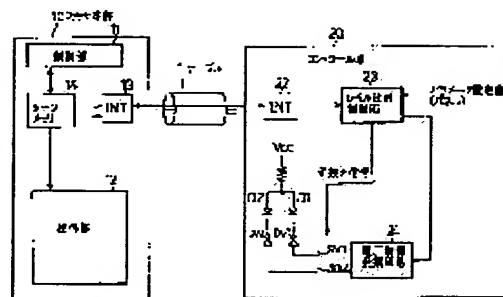
(72)Inventor : MAEDA KENICHI

## (54) MIXER SYSTEM

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a mixer system in which no dissidence is caused between a parameter setting value at a mixer main body side and a parameter setting value at a control console side and the mixer main body is not made large in size.

**CONSTITUTION:** Each parameter is read from a scene memory 14 in a mixer main body 10 and the parameter setting value is informed to a control console 20 via a signal line when the setting value of each parameter is revised or the setting value of each parameter is changed independently of the control console 20 from an operation section 12 of the mixer main body 10, and the control console 20 compares a level of the setting value on the panel with a level of the parameter setting value from the mixer main body 10 to revise the lighting state of a lamp provided to each parameter of each channel depending on the result of comparison.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-251950

(43) 公開日 平成5年(1993)9月28日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 F 3/181		B 7436-5 J		
G 1 1 B 20/00		Z 9294-5 D		
H 0 4 H 7/00		6942-5 K		
H 0 4 R 3/00	3 1 0	8622-5 H		
3/04		8622-5 H		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-49333

(22) 出願日 平成4年(1992)3月6日

(71) 出願人 000112543

フォステクス株式会社

東京都昭島市武蔵野3丁目2番35号

(72) 発明者 前田 健一

東京都昭島市武蔵野3丁目2番35号 フォ

ステクス株式会社内

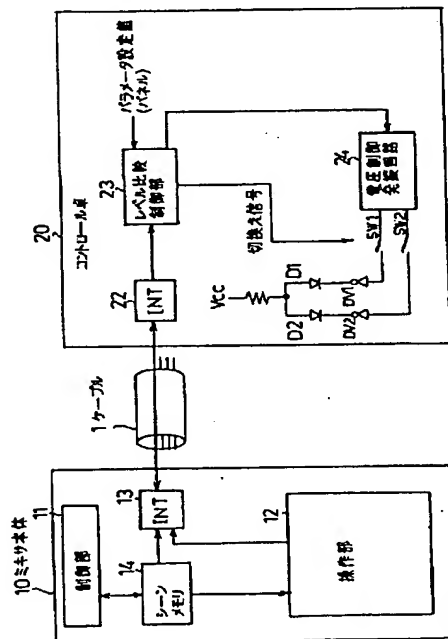
(74) 代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ミキサシステム

(57) 【要約】

【目的】 ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値との間に不一致を生じることがなく、また装置が大型化することのないミキサシステムを提供することを目的としている。

【構成】 ミキサ本体側のシーンメモリから各パラメータが読み出されてミキサ本体の各パラメータの設定値変更が行われた時又はミキサ本体の操作部からコントロール卓とは無関係に各パラメータの設定値変更が行われた時に、そのパラメータ設定値をコントロール卓に信号線を介して通知し、コントロール卓側では、パネル上の設定値とミキサ本体側からのパラメータ設定値とのレベル比較を行い、その比較結果に応じて各チャンネルの各パラメータ毎に設けられたランプの点灯状態を変更するように構成する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミキサ本体とコントロール卓とが信号線で接続され、ミキサ本体の各種のパラメータ設定をコントロール卓からも行えるようにしたシステムにおいて、ミキサ本体内のシーンメモリから各パラメータが読み出されてミキサ本体の各パラメータの設定値変更が行われた時又はミキサ本体の操作部からコントロール卓とは無関係に各パラメータの設定値変更が行われた時に、そのパラメータ設定値をコントロール卓に信号線を介して通知し、

コントロール卓側では、パネル上の設定値とミキサ本体側からのパラメータ設定値とのレベル比較を行い、その比較結果に応じて各チャンネルの各パラメータ毎に設けられたランプの点灯状態を変更するようにしたことを特徴とするミキサシステム。

【請求項2】 前記ランプとしてLEDを用い、ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側の設定値とが同じである場合にはLEDを第1の発光状態に、ミキサ本体側のパラメータ設定値がコントロール卓側の設定値よりも大きい場合にはLEDを第2の発光状態に、ミキサ本体側のパラメータ設定値がコントロール卓側の設定値よりも小さい場合にはLEDを第3の発光状態にそれぞれ設定するようにしたことを特徴とする請求項1記載のミキサシステム。

【請求項3】 前記LEDを異なる発光色を持つ2個のLED素子よりなるLEDで実現し、前記第1の発光状態は各LED素子とも消灯状態又は点灯状態に、前記第2の発光状態は各LED素子のうち第1の素子が点灯状態に、前記第3の発光状態は各LED素子のうち第2の素子が点灯状態になるようにそれぞれ設定することを特徴とする請求項2記載のミキサシステム。

【請求項4】 前記LED素子の点灯を点滅により行うようにすると共に、ミキサ本体からのパラメータ設定値とコントロール側の設定値との差分に基づいてその点滅周期を変化させるようにしたことを特徴とする請求項3記載のミキサシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はミキサシステムに関し、更に詳しくはミキサのパラメータを離れて設置されたコントロール卓からも設定できるようにしたミキサシステムに関する。

【0002】ミキサシステムは、複数のチャンネルから入ってきた信号を独立にそれぞれその振幅、周波数特性、左右バランス等を変化させ、これら各チャンネルからの信号をミキシングしてL、R 2チャンネルのステレオ信号と

2

して出力する装置である。近年の電子回路のIC化等によりコンパクトなミキサシステムが開発され、業務用以外に個人の使用目的にも供されるようになってきている。

## 【0003】

【従来の技術】図4は従来のミキサシステムの概念図である。ミキサ本体10とコントロール卓20とはケーブル1で接続されている。ミキサ本体10は、全体の制御を行う制御部11、各チャンネルにおけるボリューム、イコライザ、フェーダ、パン(PAN)等の設定値を変更する操作部12及びコントロール卓20とのMIDI方式による信号の送受を行うインタフェース部(INT)13より構成されている。

【0004】コントロール卓20は、各チャンネル毎にボリューム、イコライザ、フェーダ、パン(PAN)等の設定値を変更する操作部21及び操作部21で設定したパラメータ値をケーブル1を介してミキサ本体側に通知するMIDI方式のインタフェース部22から構成されている。

【0005】ミキサ本体10及びコントロール卓20側の操作部12、21に設けられているパラメータ設定スイッチは図5に示すような外観を有している。(a)はボリュームスイッチ、(b)はイコライザスイッチである。ボリュームスイッチは上下スライド式となっているのに比較してイコライザスイッチは、つまみによる回転方式となっており、それぞれのパラメータ設定を行いやすい外形をもっている。

【0006】このように構成されたシステムにおいて、オペレータが例えばコントロール卓20の操作部21から特定チャンネルのボリュームスイッチの設定を変更すると、その設定値はインタフェース部22からケーブル1を介してミキサ本体10側に送られる。ミキサ本体側の制御部11は、この設定信号を受け取ると、操作部12に信号を送り、特定のチャンネルのボリューム設定値を変更する。パラメータは、ボリュームのみならずイコライザ、パン(PAN)等があり、これらのパラメータ設定値の変更も、ケーブル1からミキサ本体側に通知することができ、制御部11は通知された内容に従って操作部12の該当パラメータ設定値を変更する。なお、パラメータの変更はミキサ本体10側に設けられた操作部12からも行うことができる。

【0007】図6はミキサ本体の従来構成例を示すブロック図である。図に示す実施例では、入力(INPUT)は1から8までの8チャンネルとなっている。入力にはその他に、補助リターン入力1(AUX RTN1)と補助リターン入力2(AUX RTN2)があり、更にバス入力(BUS IN)も設けられている。これら入力もいずれも8チャンネルである。補助リターン入力は、ミキサ本体出力を更にフィードバック入力として受けて、音の編集をするための入力である。バス入力は、既

に編集されている音をアナログバスに直接入れるための入力である。これら入力部は、いずれもジャック入力となっている。

【0008】先ず通常の入力部の動作について説明する。各チャンネルからの入力は、先ず入力振幅調整部40に入り、ここで振幅の調整が行われる。各チャンネルから入力される音源は、例えばピアノ等の比較的強い音から、ピッコロ等の比較的弱い音まで種々さまざまである。入力振幅調整部40は、これら振幅の異なる音を、ミキサの入り口で振幅をほぼ同じレベルに調整してやるものである。図の○に矢印が付いたシンボルが調整つまみを示している（以下同じ）。

【0009】入力振幅調整部40で振幅が調整された各チャンネルの信号は、イコライザ(EQ)41に入る。該イコライザ41は、信号の周波数特性を変更するものであり、低域(LOW)側と高域(HIGH)側でそれぞれ独立に調整できるようになっている。例えば低域側のみ強調したい場合には、低域側調整つまみを最大値に設定してやり、低域側のゲインを大きくしてやればよい。

【0010】イコライザ41の出力は、フェーダ調整部42に入る。フェーダは、音を徐々に大きくしたり(フェードイン)、小さくしたり(フェードアウト)するのに用いる。フェーダ調整部42の出力は、ミュート部43に入る。該ミュート部43は音消しをするためのものであり、ミュート時にはスイッチをオフにする。ミュート部43の出力は、PANバランス部44に入る。該PANバランス部44は、ステレオ信号を作成するに際し、左右の音のバランスを調整するものである。

【0011】PANバランス部44の出力は、ボリューム45及びスイッチ46を介してアナログバス47に接続されている。アナログバス47はSTEREO L, STEREO R, AUX1 L, AUX1 R, AUX2 L, AUX2 Rの6本の線より構成されている。前記スイッチ46は、PANバランス部44の出力をアナログバス47のLとRに振り分けて与えるためのものである。

【0012】一方、PANバランス部44の出力は、アンプ48を経てステレオマスタ部49に入り、音量調整が行われる。該ステレオマスタ部49の出力は、アンプ50を経て左右(L, R)のステレオアウト(STEREO OUT)信号として出力される。この出力はジャックに接続されている。アナログバス47からは、アンプ48、補助1マスタ部51、アンプ50を経て、補助1信号(AUX SEND1)が端子(ジャック)から出力される。同様に、アナログバス47からは、アンプ48、補助2マスタ部52、アンプ50を経て、補助2信号(AUX SEND2)が端子から出力される。これら補助1、補助2信号は、外部装置(図示せず)に接続されて例えばエコー等が付された後、前記補助リターン入力1又は補助リターン入力2に入るようになってい

る。

【0013】前記ステレオ出力は、音量調整部53、アンプ54を経てイヤホン端子(ジャック)に接続されている。このイヤホン端子がPHONE出力となる。55、56は、ステレオ出力のL, Rのそれぞれのレベルをバーグラフ表示する表示部である。この表示部55、56によりオベレータは、出力レベルを知ることができる。

【0014】次に、補助リターン入力AUX RTN 1, AUX RTN 2部の動作について説明する。先ず、補助リターン入力1の動作について説明する。前記補助1又は補助2出力は、これら補助リターン入力1又は2に入る。端子(ジャック)から入力された信号は、直にイコライザ41に入る。該イコライザ41の出力は、フェーダ部42を介してアンプ57に入り、アナログバス47に接続される。以上の構成は、補助リターン入力2についても同様である。

【0015】次に、バス入力部(BUS IN)58は、ステレオ信号のL, R, 補助1入力のL, R及び補助2入力のL, Rの6個の信号入力から構成されている。これら入力部は、アナログバス47と直接接続されており、ミキシング処理が終了している音響信号が外部装置等から入力される。以上説明したシステムにおいて、入力振幅調整部40、イコライザ(EQ)41、フェーダ部42、PANバランス部44、ステレオマスタ部49等の調整は、主としてコントロール卓20から調整できるようになっている。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】前記した従来システムでは、ミキサ本体側でコントロール卓20の操作とは無関係に各パラメータのつまみを調整した時、そのままではコントロール卓20で設定されている各パラメータ設定スイッチの設定値が、ミキサ本体10の設定値と一致しなくなるという問題が生じる。この場合、ミキサ本体10側でパラメータ設定値を変更しているにも拘らず、コントロール卓20側のオベレータはそのことを知らずに、更にパラメータ設定スイッチを調整してしまい、パラメータ設定値が最適点からずれてしまうという問題があった。

【0017】そこで、このような不具合を除くため、コントロール卓20側の各パラメータ設定スイッチをモータ駆動型のボリュームとし、ミキサ本体10側でパラメータの設定値を変更した時には、その変更情報をケーブル1を介してコントロール卓20側に通知し、コントロール卓20のパラメータ設定スイッチをモータにより駆動して、ミキサ本体側のパラメータスイッチの設定値と合わせてやる方式が用いられる。

【0018】しかしながら、この方式では各パラメータ設定スイッチとして高価なモータ駆動型のボリュームを用いる必要があり、ミキサのように多くのパラメータを

持つ装置においては、大幅なコストアップにつながり、装置全体の価格が高くなってしまふ。また、このようなモータ駆動型のボリュームを用いると、スペース的にも場所をとり、装置が大型化するという問題があった。

【0019】本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値との間に不一致を生じることがなく、また装置が大型化することのないミキサシステムを提供することを目的としている。

#### 【0020】

【課題を解決するための手段】前記した課題を解決する本発明は、ミキサ本体とコントロール卓とが信号線で接続され、ミキサ本体の各種のパラメータ設定をコントロール卓からも行えるようにしたシステムにおいて、ミキサ本体内のシーンメモリから各パラメータが読み出されてミキサ本体の各パラメータの設定値変更が行われた時又はミキサ本体の操作部からコントロール卓とは無関係に各パラメータの設定値変更が行われた時に、そのパラメータ設定値をコントロール卓に信号線を介して通知し、コントロール卓側では、パネル上の設定値とミキサ本体側からのパラメータ設定値とのレベル比較を行い、その比較結果に応じて各チャンネルの各パラメータ毎に設けられたランプの点灯状態を変更するようにしたことを特徴としている。

#### 【0021】

【作用】通常は、コントロール卓からミキサ本体側の各チャンネルの各パラメータを設定するようになっている。しかしながら、ミキサ本体側で何等かの方法で各パラメータの設定値変更が行われることがある。このような時に、そのパラメータ設定値をコントロール卓に信号線を介して通知し、コントロール卓側では、パネル上の設定値とミキサ本体側からのパラメータ設定値とのレベル比較を行い、その比較結果に応じて各チャンネルの各パラメータ毎に設けられたランプの点灯状態を変更するようにする。例えば、前記ランプは、ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値とが不一致の時にはある点灯状態を示す。

【0022】そこで、オペレータはコントロール卓のパラメータ設定スイッチのつまみを回してランプが消灯するようにする（予め、ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値とが一致した時には消灯と決めておく場合）。このようにして、本発明によればコントロール卓側に設けられたパラメータ設定スイッチに付属するランプの点灯状態により、コントロール卓側のパラメータ設定値とミキサ本体側のパラメータ設定値の不一致状態を知ることができるので、ミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値との間に不一致を生じることがなくなる。更に、本発明によればモータ駆動型のボリュームを用いる必要がないので、装置が大型化することもない。

#### 【0023】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を示す構成ブロック図である。図4と同一のものは、同一の符号を付して示す。ミキサ本体10側において、11は制御部、12は操作部、13はインタフェース部である。14は、音場の各シーンにおける各チャンネル毎の各パラメータ設定値が記憶されているシーンメモリである。シーンの数としては、例えば100シーン程度が用いられる。このシーンの変更は、操作部12からのコマンド入力により、又はコントロール卓20からのコマンド入力により行うことができるようになっている。

【0024】そして、シーンメモリ14からの出力は、操作部12に与えられ、各チャンネルの各パラメータがシーンメモリ14から読み出された値に設定される。同時に、この各チャンネル毎の各パラメータをシーンメモリ14の出力により変更した時には、制御部11からの指令により、インタフェース部13及び信号線としてのケーブル1を介してコントロール卓20側に通知されるようになっている。

【0025】コントロール卓20側において、23はインタフェース部22を介して送られてくる各チャンネルの各パラメータ設定値を受けて、これら設定値とコントロール卓10側の操作部21（図示せず、図4参照）のパネルで設定されている各チャンネルの各パラメータとを比較するレベル比較制御部である。そして、該レベル比較制御部23は比較結果に応じて制御信号を出力する。24は、レベル比較制御部23からの比較結果に応じた制御信号を受けて、該制御信号に応じたパルスが発生する電圧制御発振器（VCO）である。

【0026】D1、D2はレベル比較制御部23比較されたミキサ本体10側とコントロール卓20側のそれぞれのパラメータ設定値の差に応じた点灯状態を示すランプで、ここではLED（発光ダイオード）が用いられている。そして、D1は例えば緑（GREEN）、D2は例えば赤（RED）の発光を示すものとする。

【0027】これら発光ダイオードD1、D2としてLED発光素子を用い、これら発光素子を1個のパッケージ内に納めることができる。このような構成にすれば、あたかも1個のLEDが点灯しているように見せることができ、回路部品も少なくすることができる。これらD1、D2はパラメータの設定値の差に応じて、以下に示すような発光状態を示す。

#### ①第1の発光状態

ミキサ本体10側のパラメータ設定値とコントロール卓20側の設定値とが同じである場合、D1、D2共に消灯状態又は点灯状態（ここでいう点灯状態は点滅状態を含む）をとる。

#### ②第2の発光状態

ミキサ本体10側のパラメータ設定値がコントロール卓

7

20側の設定値よりも大きい時、D1の緑が発光する。

### ③第2の発光状態

ミキサ本体10側のパラメータ設定値がコントロール卓20側の設定値よりも小さい時、D2の赤が発光する。

【0028】これら発光ダイオードD1、D2のアノード側は共通接続され、抵抗Rを介して電源Vccに接続されている。そのカソード側はそれぞれ独立になっており、D1側はドライバDV1に、D2側はドライバDV2にそれぞれ接続されている。前記電圧制御発振回路24の出力は、それぞれスイッチSW1、SW2を介してドライバDV1、DV2に接続されている。これらスイッチSW1、SW2の切換え制御信号は、レベル比較制御部23より与えられる。図では、コントロール卓側の回路構成は、あるチャンネルのあるパラメータ設定スイッチ部のみしか示していないが、実際は各チャンネルの各パラメータ毎に図の回路と同じ回路が設けられている。このように構成されたシステムの動作を説明すれば、以下のとおりである。

【0029】通常は、コントロール卓20の操作部21（図示せず。図4参照）のパラメータ設定スイッチのつまみを操作して、その設定値をケーブル1を介してミキサ本体10側に送る。ミキサ本体10側では、インタフェース部13でそのパラメータ設定値を受信すると、制御部11がそのパラメータ値を該当する操作部12のパラメータ設定スイッチに与え、そのパラメータ値をコントロール卓20の指示のとおりに変更する。この結果、ミキサ本体10は各パラメータ設定値が最適な値に設定され、最適なミキシングができるようになる。

【0030】ところが、ミキサ本体10側でコントロール卓20側とは無関係にパラメータ設定値を変更することがある。例えば、ミキサ本体10を、ファンクションスイッチ（図示せず）を押してパラメータ設定値変更モードに設定し、パラメータ設定値を変更する。例えば、それぞれのチャンネルのそれぞれのパラメータを先ず、ミキサ本体10側でシーンメモリ14からあるシーンのデータを読み出して操作部12に与え、各チャンネルの各パラメータを全面変更する時がある。このような変更があった場合、シーンメモリ14から読み出されたパラメータ設定値は操作部12に与えられ、操作部12のパラメータ設定値を変更する。同時に、シーンメモリ14から読み出されたパラメータ設定値はインタフェース部13及びケーブル1を介してコントロール卓20側に通知される。

【0031】コントロール卓20側では、受信したパラメータ設定値をインタフェース部22を介してレベル比較制御部23に通知する。該レベル比較制御部23は、各チャンネルの各パラメータ設定値毎に自己の操作部21のパネルで設定されているパラメータ設定値とのレベル比較を行う。レベル比較の結果、ミキサ本体側の設定値>コントロール卓の設定値

8

であったものとする。この時、レベル比較制御部23はSW1をオンにして緑の発光ダイオードD1を点灯させる（実際には電圧制御発振回路24の出力で駆動されるので点滅状態である）。更に、レベル比較制御部23はミキサ本体側設定値とコントロール卓側設定値のレベル差の大小も求める。そして、レベル差が大きい場合には電圧制御発振回路24に制御信号を送り、その発振周波数を遅くする。この結果、発光ダイオードD1はゆっくり点滅を繰り返す。差が小さい場合には電圧制御発振回路24に制御信号を送り、その発振周波数を速くする。この結果、発光ダイオードD1は速い点滅を繰り返す。

【0032】オペレータは、このLEDの発光状態を見ながら、つまみを調整し発光ダイオードD1とD2が共に消灯状態になるようにする。つまり、パラメータ設定値の変更は常時レベル比較制御部23に与えられているので、該レベル比較制御部23はその時のレベル差の程度に応じて、発光ダイオードD1、D2の発光状態を変化させる。前記ミキサ本体側の設定値>コントロール卓の設定値

の場合には、発光ダイオードD1が緑色に点灯しているため、オペレータはミキサ本体側の設定値>コントロール卓の設定値であることを知ることができる。

【0033】ここで、前記差の程度が大きいものとする。発光ダイオードD1は初めはゆっくり点滅を繰り返している。オペレータは、この点滅状態を見ながらパラメータ設定スイッチのつまみを回していく。この結果、発光ダイオードD1の点滅状態は、差が縮まってくるのでだんだん速くなっていく。そして、両方のパラメータ設定値が一致したところで、発光ダイオードD1は消灯する。

### 【0034】

以上、ミキサ本体側の設定値>コントロール卓の設定値の場合を例にとって説明したが、ミキサ本体側の設定値<コントロール卓の設定値の場合についても同様である。この場合には、発光ダイオードD1の緑の点灯ではなく、発光ダイオードD2の赤の点灯となる。差の大きさに基づく点滅状態の変化は同じである。つまり、差が大きい場合には発光ダイオードD2はゆっくり点滅し、差が小さい場合には速く点滅する。そして、オペレータは、この点滅状態を見ながらパラメータ設定スイッチのつまみを回していく。この結果、発光ダイオードD2が点滅状態から、消灯になるようにパラメータ設定スイッチのつまみを回す。

【0035】上述の説明では、両方のパラメータ設定値が一致した時、両方の発光ダイオードD1、D2が消灯するようにした場合を例にとったが、両方の発光ダイオードD1とD2が共に点灯するようにすることもできる。この場合には、緑と赤の発光ダイオードが同時に点灯するので、あたかも橙色の点灯となる。

【0036】図2はLEDの発光状態を示す図である。この図は、上述の実施例で述べた発光ダイオードD1、D2の発光状態をテーブル化したものである。図で“点灯”として示しているところは、実際は点滅状態を示している。そして、その点滅周期は、差分の大小に応じて図に示すように変化する。

【0037】図3はコントロール卓20の具体的構成例を示すブロック図である。図2、図4と同一のものは、同一の符号を付して示す。図において、60は全体の制御動作を行うCPUで、図2のレベル比較制御部23と電圧制御発振回路24を含む概念である。21は操作部で、例えばボリュームVRと2色発光ダイオードDによるマトリクスを構成している。各チャンネルには、ボリュームVRと発光ダイオードDからなるユニットがパラメータの数だけ設けられている。

【0038】25は操作部21の発光ダイオードDを駆動するLEDドライバ、26は操作部21の各チャンネル毎の電源ラインを周期的にセレクトしてドライブするラインセクタ&ドライバである。LEDドライバ25及びラインセクタ&ドライバ26は、CPU60から制御される。つまり、CPU60に設けられた出力ポートから駆動制御される。一方、パラメータ設定ユニットのボリュームVRからの設定信号はアナログ信号としてCPU60のA/D入力ポートに入力され、その内部でA/D変換器によりデジタルデータに変換される。

【0039】22はミキサ本体10側と接続されるMIDIインタフェース部、27は制御シーケンスが記憶されているプログラムROM、28はインタフェース部22を介してミキサ本体10側から送られてくるパラメータ設定値を一旦記憶するデータRAMである。このように構成された装置の動作を説明すれば、以下のとおりである。

【0040】ミキサ本体10側から送られてきたパラメータ設定値は、インタフェース部22を経て内部に取り込まれ、データRAM28に一旦記憶される。CPU60は、データRAM28から各チャンネルの各パラメータを順次読出して、パラメータ設定ユニットのボリュームVRで設定されている設定値と比較する。そして、比較結果に応じて、LEDドライバ25から該当発光ダイオードDを駆動する。同時に、対応するラインに図2に示したような周期で発光ダイオードDが発光するようにラインセクタ&ドライバ26に制御信号を送る。ここで、ラインセクタ&ドライバ26には、チャンネルの数だけのラインがあり、そのラインの数だけの制御信号線がCPU60の出力ポートから出ている。

【0041】このような動作を全てのチャンネルの全てのパラメータ設定ユニットに行うことにより、オペレータにミキサ本体10側とコントロール卓20側の、どのチャンネルのどのパラメータ設定値がどのように異なっているかを知らせることができる。オペレータは、各パラメ

ータ設定ユニットの発光ダイオードDが消灯するようにパラメータ設定スイッチのつまみを調整する。このようにして、ミキサ本体10側のパラメータ設定値とコントロール卓20側のパラメータ設定値を一致させることができる。

【0042】上述の説明では、ミキサ本体10側のシーンメモリ14からパラメータ設定値を読出して、ミキサ本体10側のパラメータ設定値を同時に変更した場合を説明した。しかしながら、本発明はこれに限るものではない。ミキサ本体10側をパラメータ設定値変更モードに設定しておき、操作部12上のパラメータ設定スイッチのつまみを調整して単独に任意のチャンネルの任意のパラメータ設定値を変更することができる。このような場合も、制御部11がパラメータ設定値変更を認識したら、そのパラメータ設定値だけをケーブル1を介してコントロール卓20側に通知し、コントロール卓20側で、前述したような操作により、ミキサ本体10側の当該パラメータ設定値とコントロール卓20側の当該パラメータ設定値とを一致させることができる。

【0043】また、上述の実施例では発光ダイオードD1、D2の色として緑と赤の場合を例にとったが、本発明はこれに限るものではなく、その他の色の発光ダイオードを用いることができる。また、ミキサ本体側とコントロール卓とのレベル差に応じて発光ダイオードの点滅周期を変化させる場合、レベル差が大きい場合にゆっくりと、レベル差小さい場合に速く点滅させる場合を例にとったが、この点滅周期は逆でもよい。

【0044】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によればミキサ本体側のパラメータ設定値とコントロール卓側のパラメータ設定値との間に不一致を生じることがなく、また装置が大型化することのないミキサシステムを提供することができ、実用上の効果が極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成ブロック図である。

【図2】LEDの発光状態を示す図である。

【図3】コントロール卓の具体的構成例を示すブロック図である。

【図4】従来のミキサシステムの概念図である。

【図5】パラメータ設定スイッチの外観図である。

【図6】ミキサ本体の構成例を示すブロック図である。

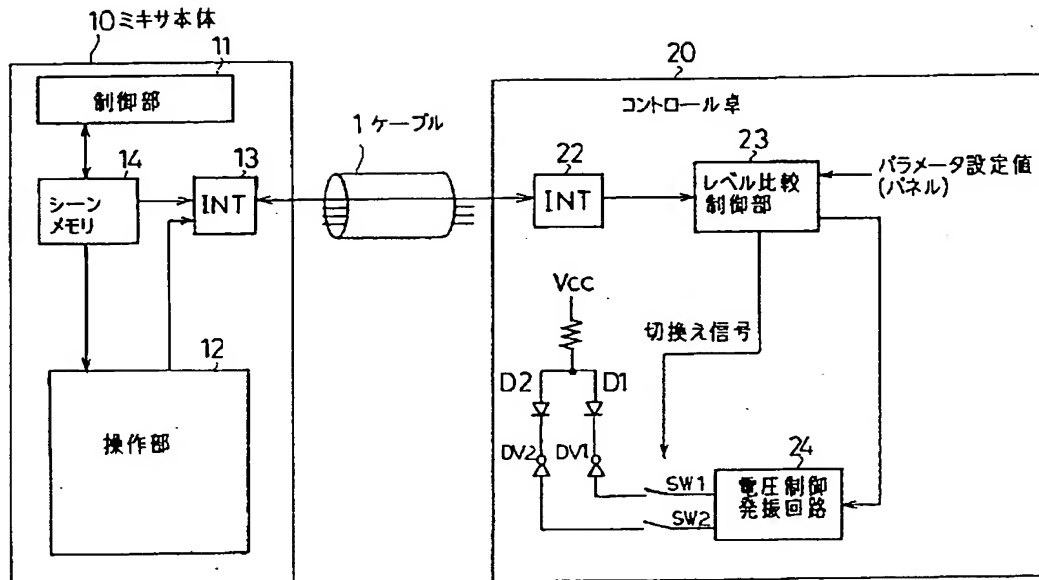
【符号の説明】

- 1 ケーブル
- 10 ミキサ本体
- 11 制御部
- 12 操作部
- 13 インタフェース部
- 14 シーンメモリ
- 20 コントロール卓

11  
22 インタフェース部  
23 レベル比較制御部  
24 電圧制御発振回路  
R 抵抗

12  
D1, D2 発光ダイオード  
DV1, DV2 ドライバ  
SW1, SW2 スイッチ

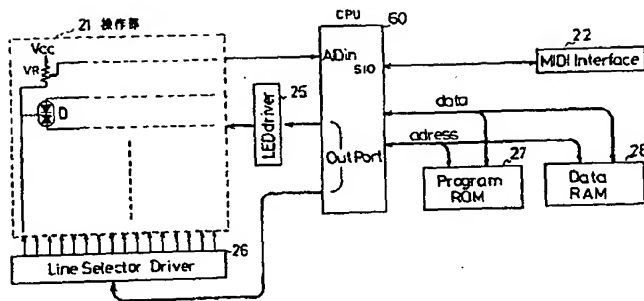
【図1】



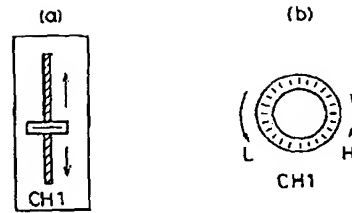
【図2】

パラメータ設定値の大小関係	ミキサ本体 > コントロール卓		ミキサ本体 = コントロール卓	ミキサ本体 < コントロール卓	
D1の発光状態	点灯		消灯(又は点灯)	消灯	
D2の発光状態	消灯		消灯(又は点灯)	点灯	
パラメータ設定値の差	大	小			
点滅周期	遅い	速い			

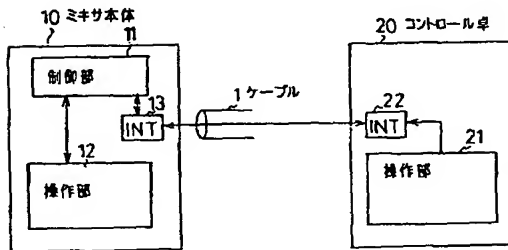
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

